Ein Beitrag zu den neuropathologischen Vorgängen im Bereich der obern Extremität.

Inaugural-Dissertation

mit Genehmigung

der medicinischen Facultät

der vereinigten Friedrichs-Universität

Halle-Wittenberg

zur Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin und Chirurgie

zugleich mit den Thesen öffentlich vertheidigt

am

12. August 1873 — Vormittags 10 Uhr

von

Hermann Protze

aus Elberfeld,

gegen

W. Gericke, Cand. med.
G. Meisinger, Cand. med.

Halle,

Plötz'sche Buchdruckerei.

Seiner lieben Mutter

in dankbarer Liebe

gewidmet.

Die Krankheiten im Bereich des Nervensystems waren wohl von je diejenigen, welche der Forschung die grössten Schwierigkeiten entgegen setzten. Die complicirten anatomischen Verhältnisse, die nur zum kleinsten Theile erforscht sind, die mangelhafte Kenntniss des Zusammenhangs der anatomischen Veränderungen mit den Erscheinungen im Leben, der geringe Einblick in die Beziehungen der verschiedenen Partieen des Centralorgans zu einzelnen Symptomen der Nerventhätigkeit und zu den Vorgängen in den einzelnen Organen oder Körpertheilen, endlich die noch offne Frage über die Funktionscentren und über die Centren der peripherischen Nerven-Provinzen, — alles das macht das Studium und die Erkenntniss neuropathologischer Vorgänge zu den schwierigsten Aufgaben medizinischer Forschung.

So sind diese Vorgänge innerhalb des erwähnten Gebietes für uns grösstentheils, in Dunkel gehüllt. Wenn auch die Wissenschaft unablässig bemüht ist, den Schleier, der uns den klaren Einblick verwehrt zu lüften, so ist es doch leider erst zum kleinsten Theile gelungen, jene dunkeln Vorgänge aufzuhellen und in ein geordnetes, wissenschaftlich begründetes und gegliedertes System zu bringen. Speciell die krampfhaften Erscheinungen im Bereich der oberen Extremitäten sind wenig

erforscht und erst in neuerer Zeit bekannt und beschrieben worden. Desshalb dürfte auch der geringste Beitrag, der einigermassen Neues in dieser Beziehung beizubringen geeignet ist, von allgemeinem Interesse sein, und von diesem Gesichtspunkte aus hat vielleicht auch die vorliegende Arbeit ihre Berechtigung.

Zu den am besten bekannten hierher gehörenden Erscheinungen zählt vor allen:

1) *Der Schreibekrampf, Mogigraphie*, zuerst beschrieben von Brück in Caspers krit. Repertor. Bd. 30. II. 1. 1831.

Der Krampf äussert sich derart, dass jeder Versuch zu schreiben, krampfhafte Zusammenziehungen in den ersten drei Fingern bewirkt und zwar in solchem Maasse, dass ein leserliches Schreiben unmöglich ist. Diese Erscheinungen verstärken sich je öfter der Patient den Versuch zu schreiben wiederholt. Oft gehen mit diesen Contractionen, wie Romberg in einem Falle beobachtete, auch Zusammenziehungen der Muskeln der oberen Extremität einher. Nicht selten treten hierbei abnorme Empfindungen auf, wie besonders ein Gefühl von Druck, von Zusammenschnürung der Hand, oder von Schmerz, der vom Oberarme nach dem Rücken ausstrahlt. Alle diese Erscheinungen — und das ist für die Mogigraphie characteristisch — lassen nach, sobald der Versuch zu schreiben aufgegeben wird. Auch sind dieselben Muskeln, deren Krampf das Schreiben hindert, zur Ausführung jeder andern Art von Bewegung fähig.

Canstatt unterscheidet zwei Arten: Einen Krampf der Extensoren und der Flexoren v. dessen spec. Pathol. und Therapie Bd. III, 2. Lief, S. 313.

Im ersteren selteneren Falle werden die Finger gespreizt

und von der Feder abgezogen, so dass diese hinfällt. Im zweiten Falle sind es, wie oben erwähnt gewöhnlich die drei ersten Finger, die von tonischen oder klonischen Contractionen befallen werden. Mitunter besteht auch bloss eine krampfhafte Flexion der Finger, durch welche das Schreiben nicht völlig behindert sein würde, wenn nicht ein begleitender Tremor dies unmöglich machte. Dieser Tremor soll sich in manchen Fällen über die Muskeln der ganzen Hand und des Vorderarmes, ja über den Oberarm selbst bis zur Schulter erstrecken.

Anfangs erscheinen jene Behinderungen beim Schreiben nur nach fortgesetzter Thätigkeit und werden der Ermüdung zugeschrieben. Bald aber werden sie so bedeutend, dass der Patient längere Zeit ausruhen muss, ehe er weiter zu schreiben im Stande ist. Der Versuch durch festeres Fassen der Feder die Störung zu korrigiren verschlimmert dieselbe nur, wie überhaupt jede Aufmerksamkeit auf das Uebel und Besorgniss um dasselbe ungünstig zu wirken scheint. Schliesslich erreicht dasselbe einen solchen Höhepunkt, dass jedes schreibgerechte Anfassen der Feder einen Krampf hervorruft. Wird nun, wie das meistens geschieht, die andere Hand auf das Schreiben eingeübt, so tritt gewöhnlich auch an dieser über kurz oder lang dieselbe Krampferscheinung auf.

Beschäftigungen, die anhaltendes Schreiben bedingen, disponiren zu dieser Krankheit. Dies scheint auch der einzige Grund zu sein, wesshalb dieselbe bisher bloss an Männern beobachtet wurde.

Eine Deutung des Zustandekommens dieser pathol. Verhältnisse ist bis jetzt noch nicht in einer allen Anforderungen entsprechenden Weise gelungen.

Wir wollen uns darauf beschränken, statt alle hierauf bezüglichen Hypothesen anzuführen, Rombergs Erklärung aus dessen klassischem Werke über Nervenkrankheiten wörtlich hierher zu setzen:

„Es scheint, sagt er, dass die eigenthümliche Stellung der „Finger bei gewissen Handhabungen, die ungestört durch den „Akt der Intelligenz eingeleitet wird und selbst eine kurze Zeit „erhalten werden kann, als Reflexionsreiz einwirkt und die „Coordination der Nerven und die Association der Muskeln „durch einen Krampf aufhebt."

Ganz ähnliche Verhältnisse bietet der von Clemens in Göschen's deutscher Klinik 1851. S. 17 zuerst beschriebene.

2) *Schusterkrampf.* Derselbe beginnt in der rechten Hand gewöhnlich zuerst und am heftigsten, bleibt jedoch selten auf dieselbe beschränkt, sondern dehnt sich auch auf die andere Hand und die Vorderarme aus und befällt sogar auch die Füsse und den Unterschenkel. Der Krampf ist ein tonischer und afficirt Streck- und Beugemuskeln in gleicher Weise.

Vom Schreibekrampf unterscheidet er sich dadurch, dass die Stellung, welche die Hand der Schuster beim Nähen einnimmt, und das Drücken des Pfriemengriffes in die Volarfläche der Hand beim Bohren nicht immer einen Anfall hervorruft.

Sehr oft ist der Nervus ulnaris in seinem Verlaufe schmerzhaft, während des Krampfes erregt Druck auf denselben fast immer Schmerz. Die Anfälle kommen plötzlich, ohne Vorboten, selbst dann noch, wenn die betreffenden Patienten wochenlang weder gearbeitet, noch einen Versuch dazu gemacht haben.

Oft hielten diese Krämpfe 3—4 Stunden an, so dass die

Kranken gelegentlich darüber einschliefen, wobei dann alle krampfhaften Contractionen aufhörten. Die Disposition zu dieser Art von Krampf scheint vorzugsweise dem jugendlichen Alter anzugehören; wenigstens war von den bei Clemens aufgezählten Patienten keiner über 21, dagegen 6 unter 20 Jahre alt. Von allen wurde anhaltende und anstrengende Beschäftigung als Ursache angegeben, und traten bei den meisten Recidive ein.

Hierher gehört auch die als

3) *Melkerkrampf* in neuerer Zeit beschriebene krampfhafte Affection, welche die Finger der Melkerinnen nach längerer angestrengter Thätigkeit zu befallen pflegt. Auch bei dieser Form können andere Handtierungen ohne Schwierigkeit vorgenommen werden.

Zu dieser Kategorie zählt ferner

4) *der Schmiedekrampf* statt einer näheren Charakterisirung fügen wir die nachstehenden beiden Fälle ein.

1. Romberg behandelte einen Nagelschmied, der allemal, wenn er den Stiel des Hammers erfasste und zum Schlage ausholte, augenblicklich unter lebhaften Schmerzen im Unterarme von einer starren Contraction der Muskeln befallen wurde, wobei dieselben als harte Stränge unter der Haut hervortraten. Dieser Krampf verhinderte den Patienten sein Handwerk zu betreiben. Alle anderen Bewegungen des Arms gingen ohne Störung vor sich, sowie überhaupt weder die motorische, noch auch die sensible Energie des Armes irgend eine Abweichung vom Normalzustand darbot. Eine starke Erschütterung des Armes beim Arbeiten sollte die Veranlassung gewesen sein.

2. Hasse berichtet [1]) über einen Schmied, der aus derselben Ursache, ausser über Empfindlichkeit im Arm, über ein häufiges starres Zusammenziehen der Finger der rechten Hand klagte, wobei er das Gefühl hatte, als sei ihm die Hand eingeschlafen. Diese Erscheinungen traten nicht nur bei verschiedenen Bewegungen, sondern auch während der Ruhe ein.

An derselben Stelle erwähnt der genannte Autor, dass er selbst einmal nach anhalteden anatomischen Arbeiten heftigen Schmerz in den Muskeln der Hand bekommen habe und dann längere Zeit beim Fassen mit der Pincette von gewaltsamen tonischen Contractionen der hierzu nöthigen Muskeln befallen worden sei.

5) *Der Clavierspielerkrampf.* Stromeyer beschreibt (im medicinischen Correspondenzblatte bairischer Aerzte 1840 Nr. 8 S. 117) einen Fall, wo auch beim Clavierspielen der Daumen sich sogleich unter die Handfläche zog, und die zweite Phalanx vollständig flectirt wurde.

6) *Der Schneiderkrampf.* Hier tritt jedesmal beim Nähen schon nach den ersten Stichen, ja selbst beim blossen Einfädeln eine krampfhafte Adduction oder Opposition und Flexion des Daumens ein, wodurch nicht nur das sichere Einstechen und Durchführen der Nadel unmöglich gemacht, sondern auch eine beständige Verletzung des Daumens durch die Nadel herbeigeführt wird. Es handelt sich also um einen tonischen Krampf einzelner Daumenmuskeln im Gebiete des nerv. ulnaris und medianus. Jedoch können auch andere Formen von Schneiderkrampf vorkommen indem z. B. die Einführung der Scheere beim Zuschneiden den Krampf hervorruft.

7) *Der Wäscherinnenkrampf.* Bei dieser Affection, er-

[1]) In seinen Nervenkrankheiten §. 200.

zeugt die Einwirkung des kalten Wassers besonders an den Vorderarmen und Händen Gefässspasmen und Gefässparalyse, ferner in Folge davon, Pelzigsein, Erstarrung der Glieder, neuralgische Schmerzen und nachweisbare Gefühlsabstumpfung, endlich Schwerfälligkeit der feinern Bewegungen, Blässe, Weisswerden der Finger und Hände, nebst messbarer Temperaturabnahme.

In einem Falle von Eulenburg und Landois waren die anfallsweise auftretenden Gefässspasmen vorzugsweise im Gebiet des rechten n. medianus vorhanden und mit entsprechenden Motilitätsstörungen, zitternder Flexion der Finger und Opposition des Daumens, combinirt.

Zur Vollständigkeit reihen wir hier noch folgenden Fall an: Romberg beobachtete einen 43 jährigen Patienten, der in Folge einer Erkältung an heftigen Schmerzen im Schultergelenk gelitten hatte. Wenn dieser Kranke schreiben, eine Feder schneiden, oder auch nur kleine Gegenstände, z. B. Nadeln ergreifen wollte, so traten oft Contractionen der Finger ein, welche ihn daran hinderten. Die begleitenden Umstände machten hier einen pathologischen Process in der linken Hirnhemisphäre wahrscheinlich.

Zu dieser Art von Innervationsstörungen sind endlich auch vielleicht die als Crampi beschriebenen Muskelcontractionen zu rechnen, deren Eigenthümlichkeit sich kurz dahin praecisiren lässt, dass sie bei gewissen Bewegungen, meist Nachts entstehen, sehr schmerzhaft sind, höchstens ein Paar Minuten dauern, sich aber oft rasch hintereinander wiederholen, ohne indessen die Stellung der befallenen Theile erheblich zu verändern.

Der nachstehende Fall, den wir der Güte des Herrn Geheimrath Prof. Dr. Weber verdanken — dem wir an dieser

Stelle nochmals für die grosse Liebeswürdigkeit, mit der er diese Arbeit gefördert hat, den herzlichsten Dank aussprechen — scheint einen neuen Beitrag zur Kategorie obenstehender Fälle zu liefern.

Wir lassen die Krankengeschichte hier gleich folgen:

Anamnese. Carl Hellmuth aus Nienburg a/S. ist 26 Jahre alt, von Gewerbe Bierbrauer.

Die Aelteren leben noch und erfreuen sich guter Gesundheit, namentlich sollen sie niemals an irgendwelchen Störungen im Nervensystem gelitten haben. Drei Schwestern des Patienten dagegen starben im Alter von 6 Wochen resp. 4 und 15 Jahren, und zwar sämmtlich am Krämpfen.

Bei der jüngsten Schwester dauerten sie einige Tage, bei der zweiten sogar nur einen halben Tag und endeten dann in beiden Fällen mit dem Tode.

Bei der dritten Schwester, die in ihrem siebenten Jahre die ersten Symptome von Krämpfen zeigte, hatten dieselben mehr einen epileptiformen Charakter. Sie starb ungefähr drei Jahre nach dem ersten Auftreten der Krankheitssymptome nach fünftägigen unaufhörlichen Krämpfen.

Was den Patienten selbst anlangt, so hat er so ziemlich alle Kinderkrankheiten überstanden.

In seinem zweiten Lebensjahre erkrankte er zweimal an Pneumonie, woran er beide Mal über ein Vierteljahr laborirte. In seinem vierten Jahre bekam er die Masern, in seinem neunten den Friesel, im siebzehnten einen leichten Anfall von Diphtheritis. In seinem dreiundzwanzigsten Jahre machte er den Feldzug gegen Frankreich mit und wurde bei Beaumont nicht sehr erheblich am linken Fusse verwundet. Im Juli 1871

vom Militair entlassen, ging er wieder seiner gewohnten Beschäftigung als Brauer nach. Anfangs September bemerkte er jedoch, dass die Finger der linken Hand in ihrer ganzen Länge öfters gefühllos wurden und sich weisslich entfärbten. Nach ungefähr 4 Wochen zeigten sich dieselben Symptome auch an der rechten Hand. Patient glaubte zu bemerken, dass diese Erscheinungen bei niedriger Temperatur häufiger und mit grösserer Heftigkeit auftraten. Wurden die Finger geschlossen, so waren sie erst nach 5 Minuten etwa wieder zu öffnen. Das Gefühl und die normale Färbung kehrten erst allmälig, in der Regel erst nach Verlauf einer halben Stunde zurück; die Kraft seiner Finger nahm bedeutend ab. Schmerzen waren bei all' diesen Vorgängen nicht vorhanden, sodass der Patient, in der Verrichtung auch schwerer Arbeit, anfangs durchaus nicht behindert war. Im December wurden die Beschwerden indess bedeutender und zwar derart, dass der Patient sich genöthigt sah, sich in das Magdeburger Krankenhaus aufnehmen zu lassen. Hier wurde er mit Electricität und möglichst heissen Handbädern behandelt, ohne dass jedoch ein merklicher Erfolg konstatirt werden konnte, als er nach 14 Tagen des Hospital wieder verliess. Er kehrte darauf zu seinem Gewerbe zurück, konnte sich aber nur einer leichteren Beschäftigung unterziehen. In den zwischen damals und jetzt verflossenen $1^1/_2$ Jahren hat sich der Zustand des Kranken allmälig derart verschlimmert, dass er seit März dieses Jahres alle Beschäftigung hat aufgeben müssen. Er hat übrigens seit seiner Erkrankung gegen 20 Pfund an Körpergewicht verloren. Schliesslich sei noch bemerkt, dass er seit seiner Aufnahme in hiesiger Klinik mit dem constanten Strom und der Darreichung von Jod- und Brom-Kali behandelt wurde.

Status praesens am 16. Juli. Der Patient, von ziemlich kleiner Statur, zeigt eine gesunde Gesichtsfarbe, der Panniculus adiposus und die Muskulatur ist ziemlich gut entwickelt. Die sichtbaren Schleimhäute zeigen eine normale Färbung. Die Haut ist von normaler Temperatur, auf der Brust secernirt sie mässige Mengen Schweiss. Der Kranke klagt überhaupt über eine grosse Disposition zum Schwitzen an dieser Stelle, er glaubt dass er dieselbe von seiner Mutter, welche an demselben Uebel leidet, geerbt habe. Der Puls zeigt nur eine Frequenz von 48 pro Minute, die Spannung desselben ist normal. Die Anzahl der Athemzüge beträgt 20 in der Minute. Der Kopf ist gut behaart, Krankheiten des Gehirns oder seiner Häute sollen nach Aussagen des Patienten niemals früher bestanden haben. Gehörs-, Geruchs- und Geschmackssinn sind ungetrübt; Das Sehvermögen jedoch zeigt einige Unregelmässigkeiten. Hat der Kranke z. B. längere Zeit gewöhnliche Druckschrift gelesen, so fangen die Buchstaben an ihm zu verschwimmen. Nach längerer Pause kehrt normales Sehvermögen zurück. Das rechte Auge ist emmetropisch, das linke etwas myopisch, die Pupillen sind von gleichem Durchmesser.

Die Zunge ist nicht belegt; sie macht nach allen Seiten ausgiebige Bewegungen, bildet indessen bei dem Versuch sich zu spitzen eine nach oben concave Rinne.

Die uvula ist verlängert, zugespitzt und gelähmt.

Die Scheimhaut des Rachens ist catarrhalisch geröthet.

Die Lippen können geschlossen und zugespitzt, die Mundwinkel dagegen nicht ausreichend nach aussen gezogen werden.

Das Schlucken ist nicht behindert. Das Sprechen soll zuweilen erschwert und undeutlich sein, besonders nach dem

Schlingakte. Die Sprache, welche nach Angabe des Patienten früher laut und kräftig gewesen sein soll, klingt ziemlich leise und etwas näselnd, ein Umstand, der sich vielleicht daraus erklärt, dass der Kranke beim Sprechen die Zähne nur wenig von einander bringt.

Was den Verdauungskanal anlangt, so sind keinerlei Störungen zu vermerken.

Lungen, Leber und Milz lassen keine Abnormitäten erkennen.

Das Herz zeigt normale Dämpfungsgrenzen, der Spitzenstoss ist nicht wahrzunehmen, die Herztöne sind etwas schwächer als normal.

Die specielle Untersuchung der oberen Extremitäten ergab folgende Resultate:

Veranlasst man den Kranken die Hand fest zu schliessen, so verwandelt sich, während des Aktes der Flexion der Fingerbeuger, die anfangs willkürliche Contraction in eine unwillkürliche: Die Contraction wird zum Krampf. Versucht nun der Patient unmittelbar darauf die auf diese Weise fest geschlossene Hand zu öffnen, so ist dies nur mit grosser Schwierigkeit und unter Aufbietung aller Kräfte der Extensoren möglich. Die Kraftanstrengung ist eine so gewaltige, dass nicht allein die letztere Muskelgruppe sich mit grösster Energie betheiligt, sondern sämmtliche Muskeln des Unter- und Oberarms, selbst noch der pectoralis major durch associirte Erregung in so kräftige Aktion gerathen, dass man ihre Contouren unter der Haut mehr oder weniger deutlich erkennen kann. Die Lösung der Finger aus dem Krampf geht ganz allmälich vor sich; man sieht dem Kranken die Anstrengung deutlich an,

wenn er einen Finger nach dem andern mühsam löst. Der Krampf ist so intensiv, dass es einem Andern nicht gelingt, die Finger mit der Hand zu öffnen.

Lässt man dagegen die Hand ruhig einige Zeit in ihrem Krampfzustande verharren, so erfolgt die Oeffnung derselben ohne Schwierigkeit, wie bei einem Gesunden. Diese Krämpfe lassen sich beliebig oft produciren, nur ist zu bemerken, dass sie bei häufigerer Wiederholung, in geradem Verhältniss zu der Anzahl derselben, an Energie und Dauer nachlassen. Wird die Hand willkürlich nur leicht geschlossen, so tritt keine krampfhafte Erregung ein; eben so wenig auch dann, wenn ein Anderer die Hand des Patienten in Flexionsstellung zusammenlegt. Wohl aber tritt der Krampf auf, wenn man, wie wir unten näher besprechen werden, die Flexoren des Unterarms so stark faradisirt, dass sie die Finger beugen.

Während der ersten Zeit der Beobachtung des Patienten konnte auch noch konstatirt werden, dass vom Beginn des Krampfes an, mit diesem zunehmend, eine Anämie von den Spitzen der Finger sich über die ganze Länge derselben ausbreitete. Diese Erscheinung liess unter der weiter unten zu erwähnenden Anwendung des constanten Stromes allmälig nach und ist jetzt fast ganz verschwunden. Seit der Anwendung des constanten Stromes haben auch die oben beschriebenen Krampferscheinungen bedeutend nachgelassen. Der Krampf löst sich jetzt schon beinahe in ebenso viel Secunden, wie er Anfangs Minuten dazu gebrauchte.

Verhalten der Pupillen während des Krampfes.

Dieselben schienen sich um ein Geringes zu dilatiren;

jedoch kann diese Erscheinung nicht stricte als pathognostisch für unsern speciellen Fall in Anspruch genommen werden, da energische Muskelcontractionen auch beim Gesunden eine unbedeutende Pupillenerweiterung bewirkt.

Verhalten des Herzens während des Krampfes.

Die Mittelzahl der Pulsfrequenz des Patienten beträgt, wie oben bemerkt, 48 pro Minute. Während der Dauer des Krampfes jedoch, der durch Schliessung beider Hände hervorgerufen war, war zu bemerken, dass dieselbe auf 15 in der Quart stieg, wie dies durch genaue und zu verschiedenen Zeiten angestellte Versuche erwiesen wurde; und zwar kamen auf die ersten 5 Secunden 6, auf die zweiten 5, und auf die dritten 4 Pulse. Ein anderes Mal, als der Patient aus irgend welcher (psychischen) Ursache eine Pulsfrequenz von 56 hatte, sah man dieselbe, bei einem absichtlich hervorgerufenen beiderseitigen Krampfe, auf 19 in der Quart steigen. Diesmal vertheilten sich die Pulse derart, dass auf die ersten 5 Secunden 7, auf die zweiten 6, und auf die dritten ebenfalls 6 Schläge kamen. In wie weit, und in welcher Weise diese Erscheinungen mit dem Krampfe in Verbindung zu bringen sind, ist nicht leicht zu entscheiden. Bei einem gesunden Erwachsenen, dessen Armmuskeln durch Aufheben schwerer Gewichte in kräftige Contractionen versetzt worden waren, konnte ebenfalls eine Vermehrung der Pulsfrequenz von 4 pro 1/4 Minute während der Dauer jener Action constatirt werden.[1]) Bei unserm Patienten dage-

[1]) Bei diesem Versuche konnten nur die Armmuskeln rechterseits in Thätigkeit gesetzt werden, da das tetanische Geräusch der m. m. pectorales sinistr. so bedeutend war, dass es die Herztöne vollständig verdeckte.

gen war die Frequenz im Anfang der Action, wie wir oben sahen, beide Male am grössten, ein Umstand, der sich vielleicht daraus erklärt, dass der Krampf bei dem Patienten mit bedeutender Energie beginnt und dann allmälig nachlässt, während bei dem Gesunden die Contraction, bei gleichbleibenden Gewichten, eine von Anfang bis zu Ende gleichmässige sein muss.

Verhalten gegen den inducirten Strom.

Bei Einwirkung des inducirten Stromes auf die Flexoren erhält man genau dieselbe Contraction mit nachfolgendem Krampfe, die wir oben nach willkürlicher Erregung entstehen sahen. Der auf diese Weise hervorgerufene Krampf löst sich genau in derselben Weise und in derselben Zeit, wie jener.

Verhalten gegen den constanten Strom.

Wenn der aufsteigende Strom durch die in völliger Mittelstellung befindliche Hand geführt wird, so löst sich ein durch willkührliches Schliessen der Hand hervorgerufener Krampf leichter.

Im Uebrigen verhalten sich die fraglichen Affectionen gegen den constanten Strom völlig indifferent. Einmal kam folgendes Verhalten beiderseits zur Beobachtung.

1) *Beim aufsteigenden Strom: Schliessungszuckung.*

Die während der Dauer des Stromes geschlossene Hand kann so lange derselbe andauert, leichter geöffnet werden als sonst. Hört der Strom auf, so geht die Oeffnung der Hand eben so schwer von Statten, wie wenn gar kein Strom angewandt worden ist.

2) *Beim absteigenden Strom: Oeffnungszuckung.*

Während der Dauer des Stromes ist die Hand nur sehr

schwer zu öffnen. Hört der Strom auf, so öffnet sie sich ohne Beschwerden. Diese Erscheinungen waren so evident, dass sie dem Patienten selbst auffielen, sie konnten indessen durch spätere Versuche nicht wieder constatirt werden und haben desshalb nur den Werth zufälliger Befunde.

Verhalten gegen mechanische Reize.

Mechanische Reize: wie Kneifen, Stechen etc. lösen keine Reflexkrämpfe aus.

1. *Prüfung der Empfindung, des Schmerzgefühls und des Ortssinnes.*[1])

Rechts: Die Fingerspitzen sind sämmtlich, mit Ausnahme des Daumens, völlig unempfindlich. Nadelstiche in die Mitte der Volarfläche der ersten Phalangen werden ohne Schmerz empfunden, aber überall, mit Ausnahme des index, in die zweite Phalanx verlegt. In den mittleren Phalangen ist die Empfindung überall normal, das Schmerzgefühl dagegen erloschen. In den dritten Phalangen werden, mit Ausnahme des vierten Fingers Stiche überall ohne Schmerz empfunden, beim fünften Finger aber in die erste Phalanx desselben Fingers verlegt. In der übrigen vola manus lässt sich nur im Daumenballen Empfindung nachweisen. Das ganze Dorsum ist völlig unempfindlich.

An der Beugeseite des Unterarms zeigen nur die oberen Partieen der Region des nervus ulnaris leichte Empfindlichkeit; das Schmerzgefühl ist überall erloschen. An der Streckseite zeigt das obere Drittel mässige Empfindung aber ohne Schmerz.

---

[1]) Es ist hier zu bemerken, dass diese Prüfungen erst nach 14-tägiger Behandlung mit dem constanten Strome vorgenommen wurden.

Der Oberarm empfindet überall die Stiche schmerzhaft.

Links: An der Spitze der ersten Phalangen besteht mit Ausnahme des zweiten Fingers Empfindlichkeit; das Schmerzgefühl ist indessen allenthalben erloschen. Dasselbe gilt von der Volarseite aller übrigen Phalangen; nur werden die Empfindungen theilweise falsch localisirt. Auch auf der Dorsalseite der Finger besteht überall Analgesie; die Empfindung ist theilweise erhalten. Die Vola manus ist nur in der Gegend des Daumenballens, das Dorsum dagegen überall empfindlich.

Unter- und Oberarm verhalten sich wie rechts.

2. *Prüfung des Tastsinnes.*

Rechts: Vola manus. An den Fingerspitzen werden die auf 5 Millimeter genäherten Zirkelspitzen noch getrennt empfunden. Ebenso an den übrigen Partieen der Finger, das zweite Daumenglied ausgenommen, und in der Handfläche. Nur am kleinen Finger und Daumenballen müssen sie bis zu 1 Ctm. aus einander gerückt werden:

Dorsum. Die Entfernug der Zirkelspitzen betrug hier, um getrennt empfunden zu werden:

An der ersten Phalanx 5 Millimeter, an den übrigen Fingerpartieen 1,5 Ctm., an der übrigen Hand 2 Ctm.

Sie betrug ferner an der unteren Hälfte des ganzen Unterarms 3 Ctm., an der oberen Hälfte 4 Ctm., am Oberarm 5. Ctm.

Links: Vola manus. Die Entfernung betrug hier: An den Fingerspitzen der zweiten und dritten Phalanx 5 Millimtr., an der übrigen Hand 1 Ctm.

Dorsum manus. An der ersten Phalanx 5 Millimeter,

an der zweiten und dritten Phalanx 1 Ctm., an der übrigen Hand 1 Ctm.

An der untern Hälfte des Unterarms 2 Ctm., an der obern Hälfte des Unterarms 3 Ctm., am Oberarm 4 Ctm.

3. *Prüfung des Drucksinnes.*

Das Unterscheidungsvermögen für Gewichtsunterschiede ist bei dem Patienten sehr gut erhalten es werden nämlich noch 50 und 100 Gramm auf den Fingerspitzen und in der auf fester Unterlage ruhenden Hand unterschieden.

Gegenstände, die den Händen des Patienten bei geschlossenen Augen zur Prüfung übergeben sind, werden ihrer Form und Gestalt nach richtig erkannt. Auch die Richtung ihrer Lage, sowie die ungefähren Dimensionen werden richtig beurtheilt.

4. *Prüfung des Temperatursinnes.*

Prüft eine Hand allein verschieden temperirtes Wasser, so empfindet sie noch Unterschiede von 1° C. Dies gilt besonders von der rechten Hand. Prüfen beide Hände gleichzeitig, so constatiren sie noch Unterschiede von 0,5° C.

5. *Prüfung des Muskelgefühls.*

Von Gewichten, welche die freie (nicht unterstützte) Hand des Patienten auf ihre Schwere untersucht, unterscheidet sie noch 25 und 50 Gramm mit Leichtigkeit.

Fassen wir aus der vorstehenden Krankengeschichte die hervorragendsten Symptome zusammen, so ergeben sich folgende Resultate:

Die am meisten imponirende Abnormität gehört in das Gebiet der *Motilitäts-Neurosen*. Hier ist vor allen Dingen zu erwähnen die Hyperkinesis im Bereich der motorischen Nerven

des Unterarms, vielleicht hat auch eine unbedeutende tonische Contraction der Kaumuskeln bestanden, wie wir aus der geringen Energie, mit welcher der Patient beim Sprechen die Zahnreihen öffnet, schliessen zu können glauben.

Auch eine Akinesis, eine geringe Lähmung der Finger, soll, wie aus der Krankengeschichte hervorgeht, früher bestanden haben. Jetzt ist dieselbe indess nicht mehr nachzuweisen.

Die Hebetudo visus, die sich erst im Verlaufe der Krankheit ausgebildet hat, möchten wir, da sich andere Causalmomente ausschliessen lassen, besonders Hypermetropie durchaus nicht nachzuweisen ist, als eine Schwäche des Ciliarmuskels, der nach längerer angestrengter Thätigkeit in einen lähmungsartigen Zustand verfällt, auffassen.

Von *Sensibilitäts Neurosen* ist nur die früher beobachtete, und zum Theil noch jetzt bestehende partielle Analgesie zu registriren.

Von Seiten des *Sympathicus* bietet sich uns, beim Eintritt der Contractionen beiderseits, die interessante Erscheinung des Gefässnervenkrampfes in der ganzen Länge der Finger. Auf die Dilatation der Pupille, die wir beim Anfang des Krampfes bemerkten, ist diagnostisch nicht viel Werth zu legen, da, wie oben erwähnt, auch physiologisch dieselbe Erscheinung beim Gesunden, der seine Muskeln in kräftige Action versetzt, beobachtet wurde.

Diagnose:

Es fragt sich bei der Beurtheilung des vorstehenden Krankheitsfalles, ob es eine Deutung giebt, welche die Erklärung aller beschriebenen Erscheinungen zulässt. Eine solche wäre gefunden, wenn wir die Krankheit, als auf einer

1) *Störung im sympathischen Nervensystem* beruhend auffassen. Wir hätten es alsdann mit einer Reizung des Sympathicus zu thun, die hervortritt, sobald der Willensact eine kräftige Contraction der Flexoren des Unterarms hervorruft. Die Gefässnerven werden dann so energisch gereizt, dass die von ihnen versorgten (Gefäss-) Muskeln sich krampfhaft contrahiren. Dass unter diesen Umständen, auf bisher allerdings unerklärte Weise die benachbarte Muskulatur in Mitleidenschaft gezogen werden kann, beweist der oben unter der Rubrik Wäscherinnenkrampf mitgetheilte Fall von Eulenburg und Landois, wo zitternde Flexion der Finger und Opposition des Daumens den Gefässmuskelkrampf begleiteten. In diesem Falle wurde auch, ganz synonym dem unseren, partielle Anaesthesie und Analgesie bemerkt.

Als Beweismoment für eine Reizung des Sympathicus liesse sich vielleicht auch die permanente Schweisssekretion auf der Brust ansprechen. Wenigstens sah Gairdner in Edinburg durch Druck eines Aneurysma auf den Halstheils des Sympathicus ausser der Myosis auch kalte Schweisse, allerdings nur in der betreffenden Gesichtshälfte auftreten. Ebenso constatirte Verneuil bei einem Patienten mit Parotisgeschwulst, neben der Verengerung der Pupille, vermehrte Schweisssekretion der ganzen Gesichtshälfte.

Das einzige Symptom, welches gegen eine Sympathicusaffection sprechen würde, wäre die geringe Pulsfrequenz des Patienten. Bedenken wir aber, dass derselbe bereits wochenlang mit Jod- und Bromkali (letzteres 8: 200, 4 mal täglich) behandelt wird, so dürfte sich die obige Erscheinung aus der chronischen Einwirkung jener Kalipräparate zwanglos erklären

lassen. Lässt man diese Erklärung gelten, so steht der Annahme von Reizerscheinungen des Sympathicus, so weit sie sich aus der Herzaktion erschliessen lassen, nichts entgegen, denn wir sahen dieselben ja, beim Eintreten des Krampfes, sich um den vierten Theil ihrer Frequenz vermehren. Freilich soll nicht verschwiegen werden, dass auch beim Gesunden eine Beschleunigung der Herzaktion um $^1/_6$ durch Muskelaktion im Bereich der obern Extremität sich erzielen liess.

Ob und inwiefern die hebetudo visus mit Störungen im Sympathicus zusammenhängt, lassen wir dahin gestellt. Die Möglichkeit wollen wir nicht in Abrede stellen, da das Ganglion ciliare, welches den Ciliarmuskel versorgt ja einen Faden, die radix trophica (Romberg), vom Sympathicus erhält.

Die zweite Möglichkeit ist die, dass, wie oben beschrieben,

2) *peripherische Nervenreizung* Reflexkrämpfe der benachbarten Muskelpartieen hervorbringt, wie hierfür (nach Rombergs Erklärung) der Schreibekrampf und die verwandten, oben näher beschriebenen Affectionen eine Analogie bieten. Hiergegen spricht aber der Umstand, dass, wenn eine dritte Hand, die Hand des Patienten in dieselbe Stellung bringt, jene Krämpfe reflectorisch nicht ausgelöst werden; auch fehlen bei demselben die Sensibilitätsstörungen und vor Allem die Gefässcontraction. Eher möchten wir um denselben noch einmal zu erwähnen, den Wäscherinnenkrampf als am meisten synonyme Erscheinung ansprechen, um so mehr als ja unser Patient als Brauer wohl vielfach Gelegenheit gehabt hat, sich denselben Schädlichkeiten auszusetzen, wie jene.

Die Ursache jener Störungen kann

3) *im Centralorgan* ihren Sitz haben. Diejenigen Gehirn-

partieen, die als die Centren derjenigen Nerven zu betrachten sind, welche die krankhaft erregten Muskeln versorgen, können auf irgend welche Weise (specielle Hypothesen hierüber aufzustellen, wollen wir uns ersparen) derart afficirt sein, dass sie, einmal functionirend, nicht zur rechten Zeit in ihrer Thätigkeit nachlassen, so dass also die Erregung jener Partieen den Willensreiz überdauert. Dann dürfte jene Krankheit unter den Begriff der Convulsibilität oder Spasmophilie fallen. Und es ist gewiss nicht zu bezweifeln, dass die Krankheit unsers Patienten, dessen Familie so eclatante Störungen im Nervensystem aufzuweisen hat, mit Recht in den Bereich des Begriffes der Spasmophilie eingereiht werden darf.

Hasse sagt über jenen Gegenstand sehr treffend: Bei Personen, welche die genannte krankhafte Anlage besitzen, zeigt sich bei der gesteigerten Uebertragbarkeit der Erregungen auf die peripherischen motorischen Nerven zugleich eine Verminderung des regulirenden und beschränkenden Einflusses der Centralorgane auf alle Arten von Bewegungen.

Diese zu Nervenstörungen disponirenden verwandschaftlichen Verhältnisse führen uns endlich auf die Vermuthung, dass wir es auch bei unserm Patienten, dessen beide Schwestern, wie die Anamnese ausweist, an epileptischen Krämpfen starben, mit einer

4) *aura epileptica* zu thun haben könnten. Nach statistischen von Cazauvieilh und Bouchet mitgetheilten Resultaten befanden sich unter 110 Epileptischen 31 welche ebenfalls epileptische Aeltern oder Verwandte hatten, also mehr als ein Drittel.

Was uns besonders in dieser Annahme bestärkt ist ein von Romberg mitgetheilter Fall, der dem unsrigen auffallend

ähnlich sieht. Ein achtjähriger Knabe litt seit einem halben Jahre an Anfällen einer convulsivischen Streckung der Finger der rechten Hand, wobei die Hand völlig steif wurde und nicht flectirt werden konnte. Eine stechende bis zum Ellenbogen aufsteigende Empfindung begleitete diese Anfälle, welche täglich 5—8 Mal auftraten und jedes mal einige Minuten andauerten. Nachdem später auch der linke Arm auf ähnliche Weise afficirt worden war, bildete sich die Epilepsie vollständig aus, deren bevorstehender Ausbruch schon bei der ersten Vorstellung des Knaben vorausgesagt war, indem der Krampf als aura gedeutet wurde. Der gewöhnlichste Anlass war der Versuch zu schreiben; dieselbe Erscheinung zeigte sich aber auch, wenn der Knabe, ohne eine Feder anzufassen die Finger in die zum Schreiben nöthige Stellung brachte.

Es ist nicht zu verkennen, dass die Uebereinstimmung des vorstehenden Falles mit dem unsrigen auch für diesen die Annahme einer aura sehr verführerisch macht.

Indessen welche von den hier besprochenen Krankheitsformen besteht, ob überhaupt eine derselben für sich allein existirt, oder ob mehrere derselben in einander eingreifen und übergehen, oder wie der weitere Verlauf der Krankheit sein wird, — darüber lässt sich mit Sicherheit eine Entscheidung nicht treffen. Jedenfalls steht so viel fest, dass der Zustand des Patienten sich in den letzten Wochen ganz evident gebessert hat. Die Analgesie ist sehr beschränkt geworden, der Gefässkrampf sogar ganz geschwunden und der Muskelkrampf hat an Energie und Dauer bedeutend verloren.

Wenn man bedenkt, dass der Zustand jetzt seit zwei Jahren besteht, ohne bis zur Einleitung der Therapie irgendwelche

Besserung zu zeigen, so dürften sich jene günstigen Resultate wohl mit Recht der Behandlung mit dem constanten Strom und Jod- und Brompräparaten zuschreiben lassen.

Es liegt uns fern anzunehmen dass wir in dem Vorstehenden einen Fall von besonderer Seltenheit beschrieben hätten. Im Gegentheil wir glauben das ähnliche Fälle häufig genug vorkommen und auch von Aerzten beobachtet werden. Aber das möchten wir behaupten, dass es wesentlich im Interesse der Aufklärung jener bisher so wenig erkannten Affectionen liegen würde, wenn solche Fälle jedesmal beschrieben und publicirt würden.

Am Schlusse dieser Arbeit sei es uns gestattet auch Herrn Dr. Seeligmüller unsern verbindlichsten Dank für die Liebenswürdigkeit auszusprechen, mit der er uns bereitwilligst die einschlägige Litteratur zur Disposition stellte.

Lebenslauf.

Ich, Hermann Protze, Sohn des zu Philadelphia verstorbenen Fabrikdirectors Rudolf Protze, bin geboren am 28. Juli 1847; meine Confession ist die evangelisch-reformirte. Von meinem 10. Jahre an besuchte ich das Gymnasium meiner Vaterstadt, welches ich in dem vorgeschriebenen 9jährigen Cursus absolvirte. Im Herbst 1866 bezog ich die Universität Bonn, wo ich 4 Semester, dann Berlin und Marburg, wo ich weitere 4 Semester studirte. Während des Feldzugs diente ich 9 Monate als Unterarzt im Königs-Grenadier-Regiment (2. westpr.) Nr. 7. Nach dem Kriege studirte ich noch je ein Semester in Halle und Berlin, und meldete mich dann am Schluss des Jahres 1872 zu den medicinischen Staatsprüfungen. Nachdem ich hintereinander die anatomisch-physiologische, die chirurgische und die medicinische Station absolvirt hatte, musste leider der vorgerückten Zeit wegen die Vollendung der geburtshülflichen Station dem Anfang des nächsten Prüfungsjahres vorbehalten werden. Am 4. und 5. August dieses Jahres bestand ich noch das Tentamen medicum und Examen rigorosum.

Ich besuchte während meiner Studienzeit die Vorlesungen folgender Herren:

In Bonn: Prof. M. Schultze, Prof. Pflüger, Geh.-R. Weber, Prof. Schaafhausen, Prof. Landolt, Prof. Plücker, Prof. v. La Valette.

In Berlin: Geh.-R. v. Langenbeck, Geh.-R. Frerichs, Prof. Traube, Prof. Virchow, Prof. Liman, Dr. Nothnagel.

In Marburg: Prof. Roser, Prof. Mannkopf.

In Halle: Geh.-R. Weber, Prof. Olshausen, Prof. Gräfe, Prof. Volkmann, Dr. Fritsch, Dr. Friedländer, Dr. Franke.

THESEN.

I.

Bei der Operation des Aneurysma ist die Methode von Hunter und Anel die rationellste und sicherste.

II.

Die Abmagerung der an Lebercirrhose Leidenden ist die Folge der gestörten Resorption der Fette.

III.

Die Spirituosen sind nicht bloss Genuss-, sondern auch Nahrungs- und Heilmittel.